TDK·Lambda

EFE Series

組み込み型フロントエンド AC-DCスイッチング電源

デジタル制御回路内蔵の超小型次世代電源

分散給電で構成されている装置のフロントエンド電源に最適

従来モデルに比べ35%小型化、1Uラック搭載可能な薄型化

8ビットマイコン使用により、当社従来品に比べ、約35%の小型化と50%の軽量化を実現。外形寸法は、EFE300Jが84.4mm×167mmで、EFE300MJが84.4mm×192.4mm。高さはどちらも40.6mmで1Uラック搭載可能です。(サイズはユニット型)

高効率90%を達成

デジタル制御による部品の最適化とともに当社独自の『共振コンバータ』の採用で90%という高効率化をも実現しています。(EFE300J:90%、EFE300MJ:86%)
また、負荷率が20%程度の軽負荷時においても効率80%以上を実現しています。

医療規格(IEC/EN60601-1)対応(EFE300MJ)

EFE300MJは強化絶縁仕様(絶縁耐圧:入出力間5.66kVA)でリーク電流は最大0.3mAでIEC/EN60601-1に適合した電源です。またデュアルヒューズ内蔵で装置の医療規格申請時に外付けヒューズが必要ありません。

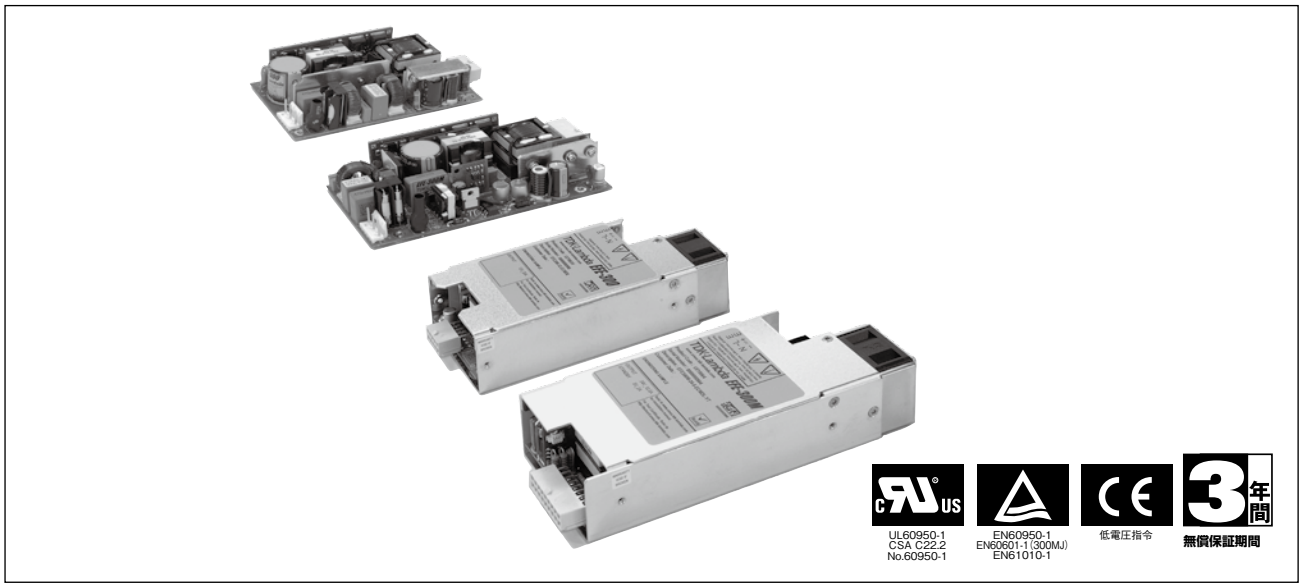
多彩なオプション機能搭載

EFE300MJは強化絶縁以外にもEFE300Jにはない様々なオプション機能を搭載しております。
AUX5V2A、ON/OFFコントロール機能、保護ダイオード内蔵(冗長運転時に外付けダイオード不要)など、産業機器にも最適な電源です。

デジタル制御とは?

デジタル制御とはアナログ回路で構成していたハードウェア(抵抗、コンデンサ、IC、トランジスタ等)をソフトウェアで置き換えた制御方式です。従来のアナログによる制御方式では、機能別に部品を必要とするため、多機能な電源ほど部品点数が多く、小型化が困難でした。これをデジタル制御に置き換えることにより、各機能部品をワンチップ(マイコン)化されて部品点数が減り、小型化の実現とともに信頼性も向上します。また、デジタル制御は部品のバラツキをソフトウェアにより最適化することで高効率化をはじめとした性能の向上が期待されています。

EFE SERIES

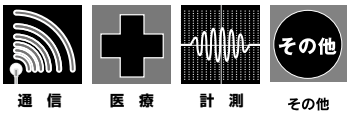


■ 特　長

●デジタル制御回路内蔵
　・高効率化　：90%（EFE300J）
　・小型化　　：従来モデル体積比較35%減
　　　：1Uラック実装可能な薄型形状（高さ40.6mm)
　・高電力密度：22W/inch^3（ピーク電力時）
　　16.6W/inch^3（定格電力時）
●出力電圧 12V/24V 2タイプをラインアップ
●外部強制空冷仕様の基板型とファン内蔵ユニット型の2タイプをラインアップ
●最小負荷電流不要

●補助電源用 5V/2A出力を搭載（EFE300MJ）
●医用規格 IEC60601-1（強化絶縁）適合 (EFE300MJ)
●無償保証期間　3年間

■ 用　途



■ 型名呼称方法

EFE 300 J −24 -□

- □：オプション
  - ECMDS：ファン付ユニット型
  - CNMDS：基板型
  - 5-ECMDL-YT：医用対応ファン付ユニット型
  - 5-HNMDL-YT：医用対応基板型
- −24：定格出力電圧
- J：タイプ
  - J：標準タイプ
  - MJ：医用規格対応タイプ
- 300：出力電力
- EFE：シリーズ名

■ RoHS指令対応

EU Directive 2002/95/ECにもとづき、免除された用途を除いて、鉛、カドミウム、水銀、六価クロム、および特定臭素系難燃剤のPBB、PBDEを使用していないことを表します。

■ 製品ラインアップ

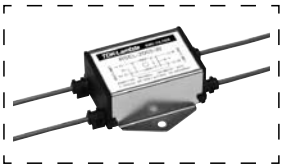
モデル名 / 出力電圧	EFE300J		EFE300MJ	
	最大出力電流	ピーク出力電流	最大出力電流	ピーク出力電流
12V	25A	33A	25A	33A
24V	12.5A	16.6A	12.5A	16.6A

EFE300J仕様規格 (ご使用の前にご覧ください)

仕様項目・単位		型名	EFE300J-12-ECMDS	EFE300J-12-CNMDS	EFE300J-24-ECMDS	EFE300J-24-CNMDS
入力	電圧範囲 (*2)	V	AC90 ～ 265			
	周波数範囲	Hz	47 ～ 63			
	力率 (*1)		0.9Min (100V/230V)			
	効率 (*1)	%	85/90 (100V/230V)			
	電流 (*1)	A	3.5/1.5 (100V/230V)			
	サージ電流 (*1)	A	20 (Ta=25℃、コールドスタート時)			
	漏洩電流 (*8)	mA	1.5 以下			
出力	定格電圧	VDC	12		24	
	最大電流	A	25		12.5	
	最大電力	W	300			
	最大ピーク電力	W	400 (10s 以下)			
	電圧設定精度	%	+/-1 (50%負荷時、25℃)			
	最大入力変動 (*3)(*4)	mV	60		120	
	最大負荷変動 (*3)(*5)	mV	150		300	
	最大温度変動 (*3)		+/-2% (0℃～ +50℃)			
	リップルノイズ (*3)	mVp-p	180		360	
	保持時間	ms	16ms 75%負荷時			
	電圧可変範囲	VDC	固定			
機能	過電流保護 (*6)	A	通常時 :101%～ 120%、10s ピークパワー時 :135%～ 160%　取扱説明書参照			
	過電圧保護 (*7)	VDC	120%～ 145% (インバーターシャットダウン方式)			
	並列運転		-			
環境	動作温度 (*9)	℃	0℃～ +70℃ (0℃～ +50℃ :100%、ディレーティング -2.5% /℃ :+50℃～ +70℃)			
	保存温度	℃	-40 ～ +70 (12 ヶ月 Max)			
	動作湿度	% RH	30 ～ 95 (結露のないこと)			
	保存湿度	% RH	10 ～ 95 (結露のないこと)			
	耐振動		非動作時　10 ～ 500Hz (掃引 6 分間)　19.6m/s² 一定　X、Y、Z 各方向 2 時間			
	耐衝撃		+/- 3 回 X、Y、Z 各方向 294m/s² (11ms 半サインウェーブ)			
	冷却方式		強制空冷 (ファン内蔵)	強制空冷 : 2m/s	強制空冷 (ファン内蔵)	強制空冷 : 2m/s
絶縁	耐電圧 (*10)		入力 -FG 間 : 2.25kVDC、入力 - 出力間 : 4.25kVDC 1 分間　出力 -FG 間 : 200VDC 1 分間			
	絶縁抵抗		100MΩ以上 (出力 -FG 間 : 200VDC、25℃、70% RH)			
適応規格	安全規格		UL60950-1、CSA60950-1、EN60950-1　各認定			
	雑音端子電圧、雑音電界強度		雑音端子電圧 : EN55011/EN55022-B、FCC-B、VCCI-B　各準拠　雑音電界強度 : EN55011/EN55022-A、FCC-A、VCCI-A　各準拠			
	イミュニティ		IEC61000-4-2 (Level 4)、-3 (Level 3)、-4 (Level 4)、-5 (Level 3)、-6 (Level 3)、-8 (Level 4)、-11 (Class3)、-14 (Class3)　各準拠			
構造	質量	g	(ファン付ユニット型) 575	(基板型) 320	(ファン付ユニット型) 575	(基板型) 320
	サイズ (W × H × D)	mm	84.4 × 40.6 × 162	76.2 × 34 × 127	84.4 × 40.6 × 162	76.2 × 34 × 127
標準価格	標準価格	円	26,800	24,800	26,800	24,800

(*1) Ta=25℃、定格出力電圧、最大出力電力時の値です。
(*2) 安全規格 (UL、CSA、EN) 申請時の入力電圧・周波数は100 ～ 240VAC (50/60Hz)
(*3) 測定点については次ページ図Aをご参照ください。
(*4) 90 ～ 265VAC、負荷一定時
(*5) 無負荷-全負荷、入力電圧一定時の値です。
(*6) 自動復帰型です。過電流状態が深い場合は、間欠発振動作で保護します。
先進のデジタル技術により過電流保護されます。
(*7) OVP回路は出力遮断方式手動リセット型です。(入力再投入で出力が復帰します。)
(*8) UL、CSA、ENの計測法による測定値です。
(*9) ディレーティング
- 取付方向によるディレーティングは次ページ出力ディレーティングを参照下さい。
- 負荷 (%) は出力最大電力または出力最大電流の対するパーセントで、いずれか大きい方の値です。
(*10) 詳細は取扱説明書を参照下さい。

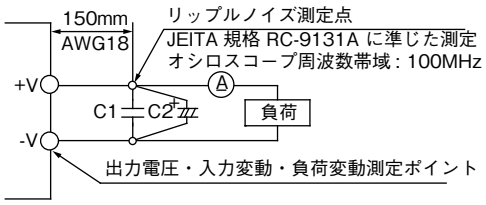
●推奨ノイズフィルタ



RSEL-2006W
『TDK-Lambda EMC Filters』
カタログをご参照下さい。

・記載内容は、改良その他により予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

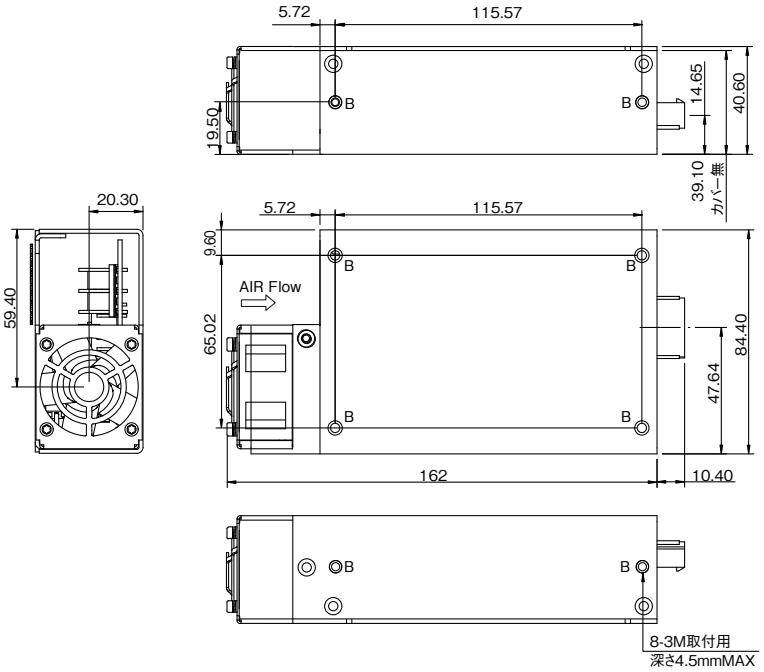
図A 入力変動・負荷変動・リップル電圧測定点



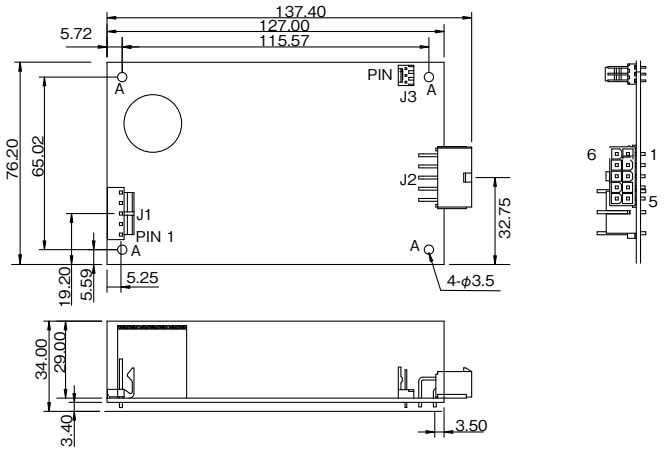
C1 : フィルムコンデンサ 0.1μF
C2 : 電解コンデンサ 100μF

外観図

EC : ファン付ユニット型

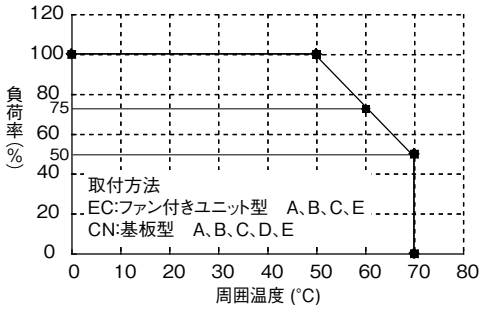


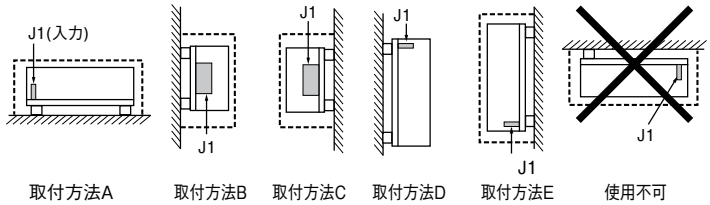
CN : 基板型



［単位:mm］

出力ディレーティング





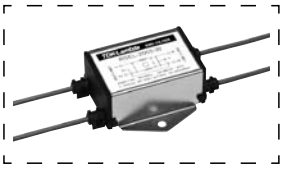
取付方法A（標準取付方法）　取付方法B　取付方法C　取付方法D CN:基板型のみ　取付方法E　使用不可

EFE300MJ仕様規格 (ご使用の前にご覧ください)

仕様項目・単位			型名	EFE300MJ-12-5-ECMDL-YT	EFE300MJ-12-5-HNMDL-YT	EFE300MJ-24-5-ECMDL-YT	EFE300MJ-24-5-HNMDL-YT
入力	電圧範囲	(*2)	V	AC90 ～ 265			
	周波数範囲		Hz	47 ～ 63			
	力率	(*1)		0.9Min (100V/230V)			
	効率	(*1)(*11)	%	84/86 (100V/230V)			
	電流	(*1)	A	3.8/1.6 (100V/230V)			
	サージ電流	(*1)	A	40 (Ta=25℃、コールドスタート時)			
	漏洩電流	(*8)	mA	0.3 以下			
出力	定格電圧		VDC	12		24	
	最大電流		A	25		12.5	
	最大電力	(*11)	W	310			
	最大ピーク電力	(*11)	W	410 (10s 以下)			
	電圧設定精度		%	+/-1 (50%負荷時、25℃)			
	最大入力変動	(*3)(*4)	mV	60		120	
	最大負荷変動	(*3)(*5)	mV	150		300	
	最大温度変動	(*3)		+/-2% (0℃～ +50℃)			
	リップルノイズ	(*3)	mVp-p	180		360	
	保持時間		ms	16ms 75%負荷時			
	電圧可変範囲		VDC	固定			
機能	過電流保護	(*6)	A	通常時：101%～ 120%、10s　ピークパワー時：135%～ 160%　取扱説明書参照			
	過電圧保護	(*7)	VDC	120%～ 145% (インバーターシャットダウン方式)			
	並列運転			2 ユニットでの穴長運転が可能 (保護ダイオード不要)			
環境	動作温度	(*9)	℃	0℃～ +70℃ (0℃～ +50℃ :100%、ディレーティング -2.5% /℃：+50℃～ +70℃)			
	保存温度		℃	-40 ～ +70 (12 ヶ月 Max)			
	動作湿度		% RH	30 ～ 95 (結露のないこと)			
	保存湿度		% RH	10 ～ 95 (結露のないこと)			
	耐振動			非動作時　10-500Hz (掃引 6 分間)　19.6m/s² 一定　X、Y、Z　各方向 2 時間			
	耐衝撃			+/-3 回 X、Y、Z　各方向　294m/s² (11ms 半サインウェーブ)			
	冷却方式			強制空冷 (ファン内蔵)	強制空冷：2m/s	強制空冷 (ファン内蔵)	強制空冷：2m/s
絶縁	耐電圧	(*10)		入力 -FG 間：2.25kVDC、入力 - 出力間：5.66kVDC　1 分間　出力 -FG 間：2.25kVDC　1 分間			
	絶縁抵抗			100MΩ以上 (出力 -FG 間：500VDC (5℃、70% RH)			
適応規格	安全規格			UL60950-1、CSA60950-1、EN60950-1、　EN60601-1、IEC60601-1　各認定			
	雑音端子電圧、雑音電界強度			雑音端子電圧：EN55011/EN55022-B、FCC-B、VCCI-B　各準拠　雑音電界強度：EN55011/EN55022-A、FCC-A、VCCI-A　各準拠			
	イミュニティ			IEC61000-4-2 (Level 4)、-3 (Level 3)、-4 (Level 4)、-5 (Level 3)、-6 (Level 3)、-8 (Level 4)、-11 (Class3)、-14 (Class3)　各準拠			
構造	質量		g	(ファン付ユニット型) 685	(基板型) 340	(ファン付ユニット型) 685	(基板型) 340
	サイズ (W × H × D)		mm	84.4 × 40.6 × 187.4	76.2 × 34 × 152	84.4 × 40.6 × 187.4	76.2 × 34 × 152
標準価格	標準価格		円	32,300	29,500	32,300	29,500

(*1) Ta=25℃、定格出力電圧、最大出力電力時の値です。
(*2) 安全規格 (UL、CSA、EN) 申請時の入力電圧・周波数は100-240VAC (50/60Hz)
(*3) 測定点については次ページ図Aをご参照ください。
(*4) 90 ～ 265VAC、負荷一定時
(*5) 無負荷-全負荷、入力電圧一定時の値です。
(*6) 自動復帰型です。過電流状態が深い場合は、間欠発振動作で保護します。
先進のデジタル技術により過電流保護されます。
(*7) OVP回路は出力遮断方式手動リセット型です。(入力再投入で出力が復帰します。)
(*8) UL、CSA、ENの計測法による測定値です。
(*9) ディレーティング
- 取付方向によるディレーティングは次ページ出力ディレーティングを参照下さい。
- 負荷 (%) は出力最大電力または出力最大電流の対するパーセントで、いずれか大きい方の値です。
(*10) 詳細は取扱説明書を参照下さい。
(*11) 補助電源 5V 2A装備

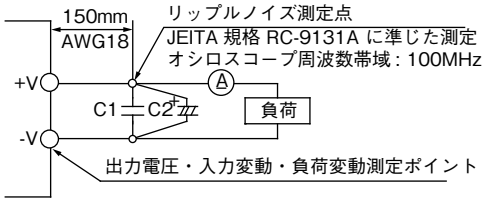
●推奨ノイズフィルタ



RSEL-2006W
『TDK-Lambda EMC Filters』
カタログをご参照下さい。

・記載内容は、改良その他により予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

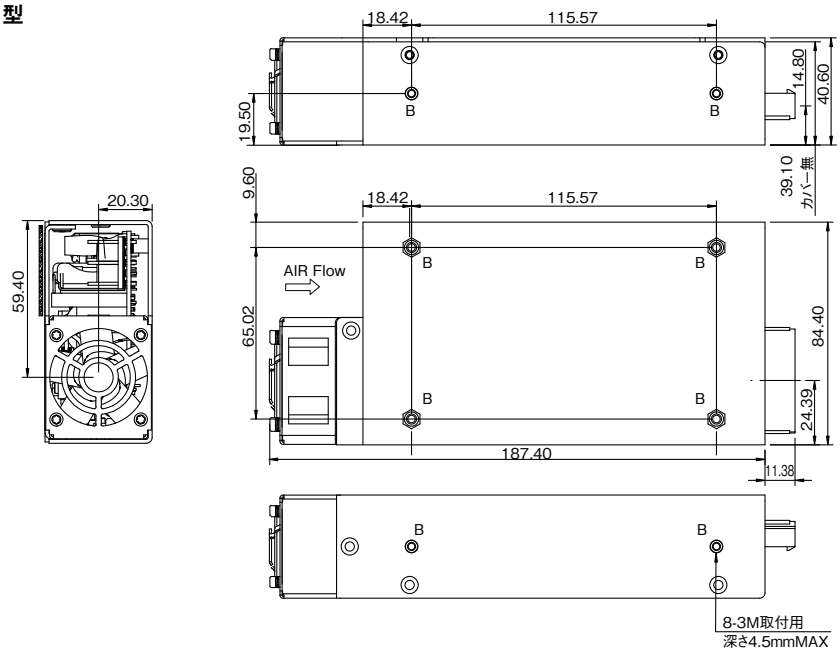
図A 入力変動・負荷変動・リップル電圧測定点



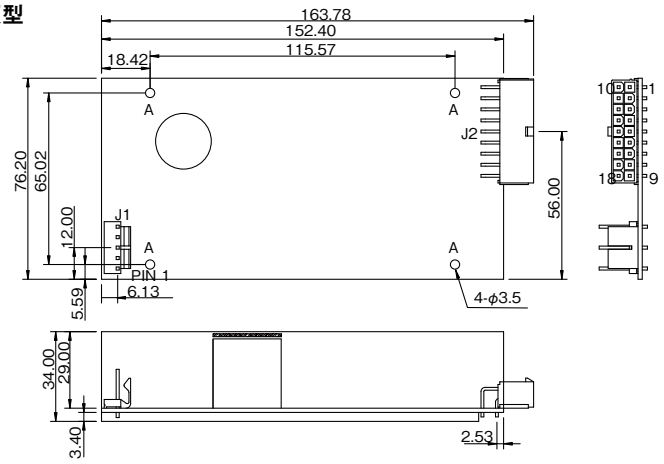
C1 : フィルムコンデンサ 0.1μF
C2 : 電解コンデンサ 100μF

外観図

EC : ファン付ユニット型

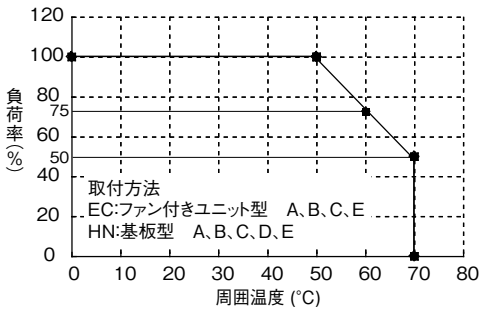


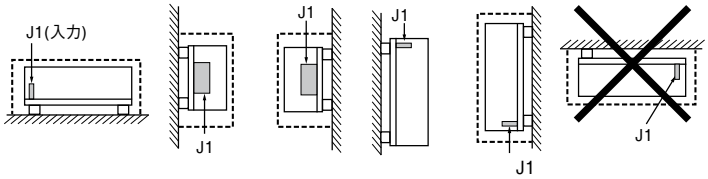
HN : 基板型



[単位:mm]

出力ディレーティング





取付方法A（標準取付方法） 取付方法B 取付方法C 取付方法D CN:基板型のみ 取付方法E 使用不可

TDK株式会社

〒103-8272 東京都中央区日本橋1-13-1
http://www.tdk.co.jp/

TDK　営業拠点

電子部品営業グループ

- **本社**
  〒103-8272　東京都中央区日本橋1-13-1
  TEL：03-5201-7241　FAX：03-5201-7243
- **仙台営業所**
  〒980-0811 宮城県仙台市青葉区一番町 2-3-22
  仙台ビルディング8F
  TEL：022-262-0704　FAX：022-262-0718
- **松本営業所**
  〒390-0815 長野県松本市深志 2-5-2
  県信・松本深志ビル 4F
  TEL：0263-36-1308　FAX：0263-36-1899
- **広島営業所**
  〒730-0015 広島県広島市中区橋本町 9-7
  穴吹広島ビル 7F
  TEL：082-223-3223　FAX：082-227-9441
- **九州営業所**
  〒812-0011 福岡県福岡市博多区博多駅前 3-5-7
  博多センタービル 9F
  TEL：092-472-2047　FAX：092-474-2161

最新情報は各社ホームページをご覧ください。

※1. このカタログの内容は予告なく変更することがありますのでご了承ください。製品のご使用前には、各製品のカタログ・取扱説明書を必ずお読みください。正確には、納入仕様書をご請求いただき、内容をご確認ください。

※2. 掲載されている社名、製品名、サービスマーク等は、日本およびその他の国におけるTDK株式会社、TDKラムダ株式会社またはその子会社の商標または登録商標です。
なお、本文中では、一部を除き、®とTMは明記しておりません。

※3. TDKロゴはTDK株式会社の商標または登録商標です。

※4. 各ページの価格表示は税抜き価格です。

■お問い合わせ・ご用命は、当社までどうぞ

TDKラムダ株式会社

〒103-0027 東京都中央区日本橋1-13-1　日鉄ビル6F
http://www.tdk-lambda.co.jp/

TDK ラムダ　営業拠点

- **国内営業窓口**
  〒103-0027 東京都中央区日本橋1-13-1　日鉄ビル6F
  TEL:03-5201-7177　FAX:03-5201-7166
- **仙台営業所**
  〒980-0801 宮城県仙台市青葉区木町通 2-1-18 ノースコアビル 3F
  TEL：022-301-5511　FAX：022-301-5517
- **水戸営業所**
  〒312-0022 茨城県ひたちなか市金上 1097-2
  TEL：029-273-2041　FAX：029-274-3774
- **栃木営業所**
  〒321-0953 栃木県宇都宮市東宿郷 3-2-18 高智穂ビル 7F
  TEL：028-639-3181　FAX：028-639-3182
- **埼玉営業所**
  〒360-0042 埼玉県熊谷市本町 2-48 第一生命ビル
  TEL：048-525-0250　FAX：048-525-1351
- **立川営業所**
  〒190-0022 東京都立川市錦町 1-12-20 鈴栄ビル 8F
  TEL：042-526-3892　FAX：042-526-3893
- **横浜営業所**
  〒222-0033 神奈川県横浜市港北区新横浜 3-18-20
  パシフィックマークス新横浜 9F 902
  TEL：045-471-6006　FAX：045-471-6183
- **山梨営業所**
  〒400-0863 山梨県甲府市南口町 3-15 サザンコート 401 号
  TEL：055-227-7302　FAX：055-227-7303
- **新潟営業所**
  〒940-1195 新潟県長岡市摂田屋外川 2701
  TEL：0258-22-3535　FAX：0258-22-3534
- **金沢営業所**
  〒920-0363 石川県金沢市古府町南 303-1
  TEL：076-214-3490　FAX：076-214-3491
- **松本営業所**
  〒390-0851 長野県松本市島内 5013-6
  TEL：0263-48-6340　FAX：0263-48-6341
- **三島営業所**
  〒411-0035 静岡県三島市大宮町 1-4-13-307
  TEL：055-976-8709　FAX：055-976-8710
- **浜松ステーション**
  〒435-0048 静岡県浜松市東区上西町 900-6-906
  TEL：053-466-2972　FAX：053-466-2973
- **名古屋営業所**
  〒460-0003 愛知県名古屋市中区錦 2-19-18　丸三証券名古屋ビル 5F
  TEL：052-212-0501　FAX：052-212-0502
- **京都営業所**
  〒600-8107 京都市下京区五条通り室町西入東錦屋町 186 ヤサカ五条ビル 5F
  TEL：075-371-3331　FAX：075-371-3332
- **大阪営業所**
  〒564-0053 大阪府吹田市江の木町 17-1 コンパーノビル8F
  TEL：06-6368-7971　FAX：06-6368-7972
- **広島営業所**
  〒732-0052 広島県広島市東区光町 2-4-8 ヒロテツ光町ビル 5F
  TEL：082-262-4385　FAX：082-262-4387
- **福岡営業所**
  〒812-0016 福岡県福岡市博多区博多駅南 4-2-10 南近代ビル 8F
  TEL：092-471-8101　FAX：092-471-8103
- **熊本営業所**
  〒862-0954 熊本県熊本市神水2-13-34 竹下ビル2F
  TEL：096-387-7250　FAX：096-387-7251

仕様等、技術的なお問い合わせ

受付時間 9：00～12：00　13：00～17：00（土日祝日を除く）

【スイッチング電源】
FreeDial 0120-507039　FAX：0120-178090
【EMC フィルタ】
FreeDial 0120-518023

EFE-0907J
Web_100409